



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets 6 : A63B 29/02		A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 98/01188 (43) Date de publication internationale: 15 janvier 1998 (15.01.98)
(21) Numéro de la demande internationale:	PCT/FR97/01214		(81) Etats désignés: CA, JP, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(22) Date de dépôt international:	7 juillet 1997 (07.07.97)		
(30) Données relatives à la priorité:	96/08835 9 juillet 1996 (09.07.96)	FR	Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale. Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.</i>
(71)(72) Déposant et inventeur:	COLOMBET, Pierre [FR/FR]; 9, avenue de Vert Bois, F-74960 Cran Gevrier (FR).		
(74) Mandataire:	PONCET, Jean-François; Cabinet Poncet, 7, chemin de Tillier, Boîte postale 317, F-74008 Annecy Cedex (FR).		
(54) Title: BELT FASTENER WITH INTEGRATED BRAKE FOR BELAYING PARTICULARLY IN CLIMBING			
(54) Titre: ATTACHE A SANGLE A FREIN INTEGRE POUR L'ASSURAGE UTILISEE NOTAMMENT EN ESCALADE			
(57) Abstract			
The fastener (1) of the invention is a strap shaped as a continuous ring with two sides (12, 13) of which the central portions are mutually integral and the ends form two end loops (15, 16) through which pass two carabiners (2, 3). At least one of the end loops (16) contains a tubular element (20) made of non-slipping material which is applied in friction around the through portion of the carabiner (3) and which is made integral in transversal translation with the end loop (16), for instance by its ends (23, 24) being stitched together (14). Thus a rigid linkage is effected between the carabiner (3) and the belt fastener (1), thereby preventing the carabiner (3) from sliding or pivoting.			
(57) Abrégé			
L'attache (1) selon l'invention est une sangle conformée en anneau continu à deux brins (12, 13) dont les portions centrales sont solidarisées et dont les extrémités forment deux boucles d'extrémité (15, 16) dans lesquelles passent deux mousquetons (2, 3). L'une au moins des boucles d'extrémité (16) contient un élément tubulaire (20) en matériau antidérapant qui s'applique avec frottement autour de la portion traversante du mousqueton (3) et qui est solidarisé en translation transversale à la boucle d'extrémité (16), par exemple par ses extrémités (23, 24) cousues par une couture (14). On réalise ainsi une liaison rigide entre le mousqueton (3) et l'attache à sangle (1), évitant le coulisement et le pivotement du mousqueton (3).			

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publient des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lithuanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Makawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NK	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroon	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakhstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LJ	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

ATTACHE A SANGLE A FREIN INTEGRE POUR L'ASSURAGE
UTILISEE NOTAMMENT EN ESCALADE

La présente invention concerne les dispositifs utilisés en cours
5 d'escalade pour assurer la liaison entre une corde filante et un élément
d'ancre fixe agencé le long d'une paroi.

Dans la pratique de l'escalade, en alpinisme ou en spéléologie,
on utilise fréquemment une attache à sangle, conformée en anneau continu à
10 deux brins dont les portions centrales sont solidarisées l'une contre
l'autre et dont les extrémités se rejoignent en formant deux boucles
d'extrémité dont les ouvertures sont dimensionnées respectivement pour le
passage d'un mousqueton d'ancre et d'un mousqueton de passage de corde.
Le mousqueton d'ancre est destiné à relier l'attache à sangle et le
point d'ancre. Le mousqueton de passage de corde est destiné à relier
15 l'attache à sangle et la corde filante.

De tels éléments d'attache à sangle peuvent être utilisés non
seulement pour la pratique de l'escalade et de la spéléologie, mais
également dans l'industrie et le bâtiment pour assurer la sécurité des
personnes.

20 Le document EP 0 345 176 A décrit un tel système d'attache à
sangle, comportant en outre un moyen de frein pour rigidifier la liaison
entre l'une des boucles d'extrémité et le mousqueton correspondant. Dans
ce document, le moyen de frein est un élément externe, conformé pour
presser l'un vers l'autre depuis l'extérieur les deux brins élémentaires
25 de la boucle pour réduire le jeu et appliquer les brins sur la surface de
portion traversante du mousqueton. Un tel dispositif présente plusieurs
inconvénients. Notamment, le moyen de frein est un élément externe, non
protégé et donc susceptible d'être dégradé par le frottement contre le
rocher en cours d'utilisation ; un tel élément externe nuit à l'esthétique
30 de l'ensemble ; l'efficacité du freinage obtenu est souvent insuffisante ;
la mise en place de l'élément de freinage et du mousqueton nécessitent une
opération relativement délicate.

Le document DE 37 12 227 A décrit une attache à sangle dont une
boucle d'extrémité comprend un élément tubulaire traversé avec jeu par un
35 mousqueton et de diamètre externe approprié pour écarter le mousqueton par
rapport à une paroi en cours d'utilisation. Le mousqueton oscille
librement dans l'élément tubulaire.

EXPOSE DE L'INVENTION

Le problème proposé par la présente invention est de concevoir une nouvelle structure d'attache à sangle à frein intégré qui présente les fonctionnalités satisfaisantes pour éviter que le mousqueton de passage de corde se retourne de façon intempestive, soit sur le grimpeur, soit sur la falaise, pour faciliter l'engagement de la corde filante à l'aide d'une seule main grâce à la rigidité assurée entre le mousqueton de passage de corde et l'attache à sangle, la structure devant être peu onéreuse, facile à réaliser et à poser, et peu visible pour ne pas nuire à l'esthétique.

Pour atteindre ces objets ainsi que d'autres, une attache à sangle pour l'escalade selon l'invention est conformée en anneau continu à deux brins dont les portions centrales sont solidarisées l'une contre l'autre et dont les extrémités se rejoignent en formant deux boucles d'extrémité dont les ouvertures sont dimensionnées respectivement pour le passage d'un mousqueton d'ancre et d'un mousqueton de passage de corde, avec des moyens de frein pour rigidifier la liaison entre au moins l'une des boucles d'extrémité et le mousqueton correspondant ; les moyens de frein comprennent un élément tubulaire, logé dans ladite boucle d'extrémité, conformé pour être traversé par ledit mousqueton et pour s'appliquer avec frottement autour de la portion traversante dudit mousqueton, et solidarisé en translation transversale à ladite boucle d'extrémité. On réalise ainsi une liaison rigide entre le mousqueton et l'attache à sangle, évitant le coulisement et le pivotement du mousqueton.

Selon un premier mode de réalisation, l'élément tubulaire peut être formé d'une couche de matériau antidérapant surmoulé sur la face intérieure de ladite boucle d'extrémité.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, l'élément tubulaire est une pièce tubulaire en matériau antidérapant, rapportée dans la boucle d'extrémité, et tenue par des moyens de liaison empêchant sa translation transversale.

Dans une réalisation particulièrement simple, ledit élément tubulaire est une bande élastique conformée en boucle et dont les extrémités forment une languette radiale engagée et fixée entre les portions centrales des deux brins de sangle.

En alternative, l'élément tubulaire est une pièce tubulaire fermée en matériau élastique munie d'une languette radiale extérieure engagée et fixée entre les portions centrales des deux brins de sangle.

Dans les deux cas, l'élément tubulaire peut avantageusement 5 constituer une boucle plus courte que la boucle de sangle. De cette manière, on peut assurer une solidarisation efficace du mousqueton et de l'attache à sangle, tout en conservant une boucle de sangle relativement longue, ce qui favorise sa résistance mécanique à la traction.

DESCRIPTION SOMMAIRE DES DESSINS

10 D'autres objets, caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description suivante de modes de réalisation particuliers, faite en relation avec les figures jointes, parmi lesquelles:

- la figure 1 est une vue de face d'une attache à sangle selon 15 l'invention, associée à deux mousquetons d'extrémité ;
- la figure 2 est une vue de côté de l'attache à sangle de la figure 1 selon un mode de réalisation de la présente invention ;
- la figure 3 est une vue en perspective d'un élément tubulaire de frein selon un mode de réalisation de l'invention, en forme de bande élastique 20 en boucle ;
- la figure 4 est une variante de l'élément de frein de la figure 3, comportant en outre des nervures latérales ;
- la figure 5 est une vue partielle en perspective de l'attache à sangle incorporant l'élément de frein de la figure 3 ;
- la figure 6 est une vue en perspective d'un élément tubulaire de frein 25 selon un second mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 7 est une vue partielle en perspective d'un élément d'attache incorporant l'élément de frein de la figure 6 ;
- la figure 8 est une variante de l'élément de frein de la figure 6, avec 30 des nervures latérales ;
- la figure 9 est une vue en perspective partielle d'une attache à sangle incorporant l'élément de frein de la figure 8 ;
- la figure 10 est une vue en perspective d'un élément tubulaire de frein selon un autre mode de réalisation de la présente invention ;
- la figure 11 est une vue en perspective partielle d'une attache à sangle 35 incorporant l'élément de frein de la figure 10 ;

- la figure 12 est une vue en perspective illustrant une variante de l'élément de frein de la figure 10, avec nervures latérales ;
 - la figure 13 est une vue de face d'un élément de frein selon un autre mode de réalisation de l'invention ;
- 5 - la figure 14 est une vue de côté de l'élément de frein de la figure 13 à l'état détendu ;
- la figure 15 est une vue en perspective de l'élément de frein des figures 13 et 14, à l'état tendu ; et
 - la figure 16 est une vue en perspective partielle d'une attache à sangle 10 incorporant l'élément de frein des figures 13 et 14 à l'état tendu.

DESCRIPTION DES MODES DE REALISATION PREFERES

Dans le mode de réalisation illustré sur les figures 1 et 2, on a représenté une attache à sangle 1 selon l'invention, associée à un mousqueton d'ancre 2 et à un mousqueton de passage de corde 3.

15 Le mousqueton d'ancre 2 est un mousqueton traditionnel, de forme oblongue, avec un corps 4 en C fermé par un doigt pivotant 5 articulé autour d'un axe transversal 6. Le doigt 5 est sensiblement rectiligne.

20 Le mousqueton de passage de corde 3 est également un mousqueton traditionnel, avec un corps 7 en C fermé par un doigt 8 articulé autour d'un axe transversal 9. Dans ce cas, le doigt 8 est avantageusement incurvé, à concavité tournée vers l'extérieur comme indiqué sur la figure, facilitant l'ouverture du doigt.

25 L'attache à sangle 1 est constituée d'une sangle conformée en anneau continu, avec ses deux zones terminales 10 et 11 venant à recouvrement l'une sur l'autre selon une longueur appropriée, l'anneau continu étant ainsi formé d'un premier brin 12 et d'un second brin 13. La portion centrale du second brin 13 est formée par la zone de recouvrement des deux zones terminales 10 et 11 de sangle. Les portions centrales des 30 deux brins 12 et 13 sont solidarisées l'une contre l'autre par des coutures telles que la couture 14 schématiquement représentée, les coutures solidarisant simultanément les zones terminales 10 et 11 de sangle. Les extrémités des deux brins 12 et 13 se rejoignent pour former deux boucles d'extrémité 15 et 16 dont les ouvertures 17 et 18 sont dimensionnées respectivement pour le passage du mousqueton d'ancre 2 et du mousqueton de passage de corde 3. Ainsi, l'ouverture 17 est plus grande que la section du fil formant le corps du mousqueton d'ancre 2, et

l'ouverture 18 est plus grande que la section du fil formant le corps du mousqueton de passage de corde 3.

Comme on le voit sur la figure 2, un moyen de frein 19 est logé dans la boucle d'extrémité 16, pour rigidifier la liaison entre ladite boucle d'extrémité 16 et le mousqueton correspondant 3. Le moyen de frein 19 comprend un élément tubulaire 20, définissant un canal intérieur transversal 21 se développant transversalement dans le sens de l'ouverture 18, et constitué d'un matériau antidérapant. L'élément tubulaire 20 est conformé pour être traversé par le mousqueton 3 et pour s'appliquer avec frottement autour de la portion traversante dudit mousqueton 3. L'élément tubulaire 20 en matériau antidérapant est solidarisé en translation transversale à la boucle d'extrémité 16.

Dans le mode de réalisation illustré sur les figures 2, 3 et 5, l'élément tubulaire 20 est une pièce tubulaire en matériau antidérapant rapportée dans la boucle d'extrémité 16 et tenue par des moyens de liaison empêchant sa translation transversale. L'élément tubulaire 20 est une bande élastique 22 conformée en boucle et dont les extrémités 23 et 24 forment une languette radiale engagée et fixée entre les portions centrales des deux brins de sangle 12 et 13 comme on le voit mieux sur les figures 2 et 5. Les coutures telles que la couture 14 solidarisent simultanément la languette formée par les extrémités 23 et 24 de bande élastique 22 et les brins de sangle 12 et 13.

Dans la variante illustrée sur la figure 4, l'élément tubulaire 20 a sensiblement la même forme que dans le mode de réalisation de la figure 3, et comporte en outre des nervures latérales 25 et 26 destinées à s'engager sur les bords du tronçon de sangle formant la boucle 16, pour favoriser le centrage de l'élément tubulaire 20 dans la boucle de sangle 16.

Dans le mode de réalisation illustré sur les figures 6 et 7, l'élément tubulaire 20 est une pièce tubulaire fermée 27 en matériau élastique munie d'une languette radiale 28 engagée et fixée entre les portions centrales des deux brins de sangle 12 et 13. La languette 28 peut être préformée comme représenté, ou peut aussi être formée par pincement d'une portion de la pièce tubulaire 27 entièrement cylindrique.

Dans la variante des figures 8 et 9, l'élément tubulaire 20 comporte des nervures latérales 25 et 26 favorisant le centrage de l'élément tubulaire 20 dans la boucle de sangle 16.

Dans le mode de réalisation des figures 10 et 11, l'élément tubulaire 20 comporte, de part et d'autre de sa languette 28, deux portions annulaires 29 et 30 engagées autour des portions centrales des brins de sangle 12 et 13. On comprend que les portions annulaires 29 et 30 assurent la retenue et le centrage de l'élément tubulaire 20 dans la boucle de sangle 16. En variante, on peut prévoir une seule des deux portions annulaires 29 et 30, engagée autour de l'une au moins des portions centrales de brins de sangle 12 et 13.

Dans la variante illustrée sur la figure 12, l'élément tubulaire 20 reprend sensiblement la même structure que sur la figure 10, la boucle de bande élastique étant en outre munie de nervures latérales 25 et 26.

Dans tous les modes de réalisation précédents, les portions centrales de brins de sangles 12 et 13 et la languette radiale 28 ou les extrémités de bande élastique 23 et 24 formant ladite languette radiale d'élément tubulaire 20, sont solidarisées par les coutures telles que la couture 14.

Comme on le voit dans les modes de réalisation des figures 2, 5, 7, 9 et 11, l'élément tubulaire 20 forme une boucle plus courte que la boucle de sangle 16. Grâce à son élasticité et à sa forme, l'élément tubulaire 20 est en appui élastique sur le pourtour de la portion de mousqueton engagée dans son canal intérieur transversal 21, et il est possible de prévoir une boucle de sangle 16 de dimensions supérieures à celles de l'élément tubulaire 20. L'avantage est que l'on peut utiliser une boucle de sangle 16 relativement longue, ce qui favorise sa résistance mécanique, sans pour autant compromettre le maintien correct du mousqueton dans la boucle 16 grâce à l'élément tubulaire 20 élastique. Lors d'une traction axiale entre les deux mousquetons 2 et 3, l'élément tubulaire 20 se déforme élastiquement et la résistance mécanique de tenue axiale est alors assurée par la sangle de l'attache 1, les deux mousquetons 2 et 3 venant en appui dans le fond des deux boucles 15 et 16. Ainsi, le dispositif de frein selon la présente invention ne perturbe aucunement le fonctionnement mécanique de l'attache à sangle, et n'altère pas ses propriétés de résistance mécanique à la traction.

Par le fait que l'élément tubulaire 20 est engagé à l'intérieur de la boucle 16, cet élément est peu visible et ne perturbe pas les qualités esthétiques de l'ensemble.

Dans le mode de réalisation des figures 13 à 16, l'élément tubulaire 20 est retenu dans la boucle de sangle 16 par deux ponts externes opposés de maintien 31 et 32, reliant chacun les deux extrémités 33 et 34 de l'élément tubulaire 20 par dessus un brin respectif 35 ou 36 de la boucle de sangle 16. En d'autres termes, le moyen de frein selon ce mode de réalisation comprend l'élément tubulaire 20 associé aux deux ponts externes opposés de maintien 31 et 32 qui sont reliés à ses deux extrémités, avec des fentes longitudinales diamétralement opposées 37 et 38 ménagées respectivement entre l'élément tubulaire 20 et le premier pont externe 31, et entre l'élément tubulaire 20 et le second pont externe 32. Chacune des fentes longitudinales 37 et 38 permet le passage d'une nappe respective 35 ou 36 de la boucle de sangle 16, comme illustré sur la figure 16.

L'élément de frein de ce mode de réalisation peut avantageusement être réalisé en un matériau lui conférant une capacité de déformation élastique. Ainsi, à l'état détendu en position de repos illustrée sur la figure 14, le canal central a une section oblongue, alors qu'à l'état tendu en position d'utilisation illustrée sur les figures 15 et 16, le canal central prend une section circulaire commandée par la section du fil formant le corps du mousqueton qu'il retient.

A la fonction de frein, l'élément illustré sur les figures 13 à 16 ajoute une fonction de protection des nappes 35 et 36 de boucle de sangle 16 par les ponts externes 31 et 32, la face externe des ponts 31 et 32 pouvant en outre être utilisée comme moyen d'information en portant un marquage.

On comprend qu'il est particulièrement aisé d'introduire ou d'enlever un mousqueton dans la boucle 16 munie de l'élément tubulaire 20 selon l'invention.

Par sa nature antidérapante et éventuellement ses qualités élastiques, l'élément tubulaire 20 adhère fermement au mousqueton 3 qui le traverse, s'opposant efficacement tant au coulissolement transversal du corps de mousqueton dans le canal intérieur transversal 21 qu'à la rotation du corps de mousqueton autour de l'axe transversal dudit canal intérieur transversal 21. On réalise ainsi une bonne rigidité entre le mousqueton 3 et l'attache 1. Cette rigidité permet d'éviter que le mousqueton de passage de corde 3 se retourne de façon intempestive, venant ainsi engager dans la boucle 16 l'extrémité libre du corps au lieu de son

extrémité munie de l'axe de rotation 9, un tel retournement intempestif obligeant alors le grimpeur à retourner le mousqueton 3 avant de passer la corde filante. Le dispositif de l'invention facilite l'engagement de la corde filante à l'aide d'une seule main, grâce à la rigidité entre le 5 mousqueton de passage de corde 3 et l'attache 1.

L'élément de frein 20 selon l'invention peut avantageusement être réalisé en Néoprène, tandis que la sangle formant l'attache 1 peut être constituée de manière traditionnelle en fibres synthétiques à haute résistance, par exemple en polyamide.

10 Dans la réalisation illustrée sur la figure 2, seule la boucle 16 est munie d'un élément tubulaire 20 de frein pour la liaison avec le mousqueton de passage de corde 3. En alternative ou en complément, on peut prévoir de disposer également un élément tubulaire identique à l'élément tubulaire 20, mais engagé dans la première boucle 15 pour la liaison avec 15 le mousqueton d'accrochage 2.

La présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui ont été explicitement décrits, mais elle en inclut les diverses variantes et généralisations qui sont à la portée de l'homme du métier.

REVENDICATIONS

1 - Attache à sangle pour l'escalade, conformée en anneau continu à deux brins (12, 13) dont les portions centrales sont solidarisées l'une contre l'autre et dont les extrémités se rejoignent en formant deux boucles d'extrémité (15, 16) dont les ouvertures (17, 18) sont dimensionnées respectivement pour le passage d'un mousqueton d'ancre (2) et d'un mousqueton de passage de corde (3), avec des moyens de frein pour rigidifier la liaison entre au moins l'une des boucles d'extrémité (16) et le mousqueton (3) correspondant, caractérisée en ce que les moyens de frein (19) comprennent un élément tubulaire (20), logé dans ladite boucle d'extrémité (16), conformé pour être traversé par ledit mousqueton (3) et pour s'appliquer avec frottement autour de la portion traversante dudit mousqueton (3), et solidarisé en translation transversale à ladite boucle d'extrémité (16).

15 2 - Attache selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément tubulaire (20) est formé d'une couche de matériau antidérapant surmoulé sur la face intérieure de ladite boucle d'extrémité (16).

3 - Attache selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément tubulaire (20) est une pièce tubulaire en matériau antidérapant, rapportée dans la boucle d'extrémité (16), et tenue par des moyens de liaison empêchant sa translation transversale.

20 4 - Attache selon la revendication 3, caractérisée en ce que l'élément tubulaire (20) est une bande élastique (22) conformée en boucle et dont les extrémités (23, 24) forment une languette radiale engagée et fixée entre les portions centrales des deux brins de sangle (12, 13).

5 - Attache selon la revendication 3, caractérisée en ce que l'élément tubulaire (20) est une pièce tubulaire fermée (27) en matériau élastique munie d'une languette radiale (28) extérieure engagée et fixée entre les portions centrales des deux brins de sangle (12, 13).

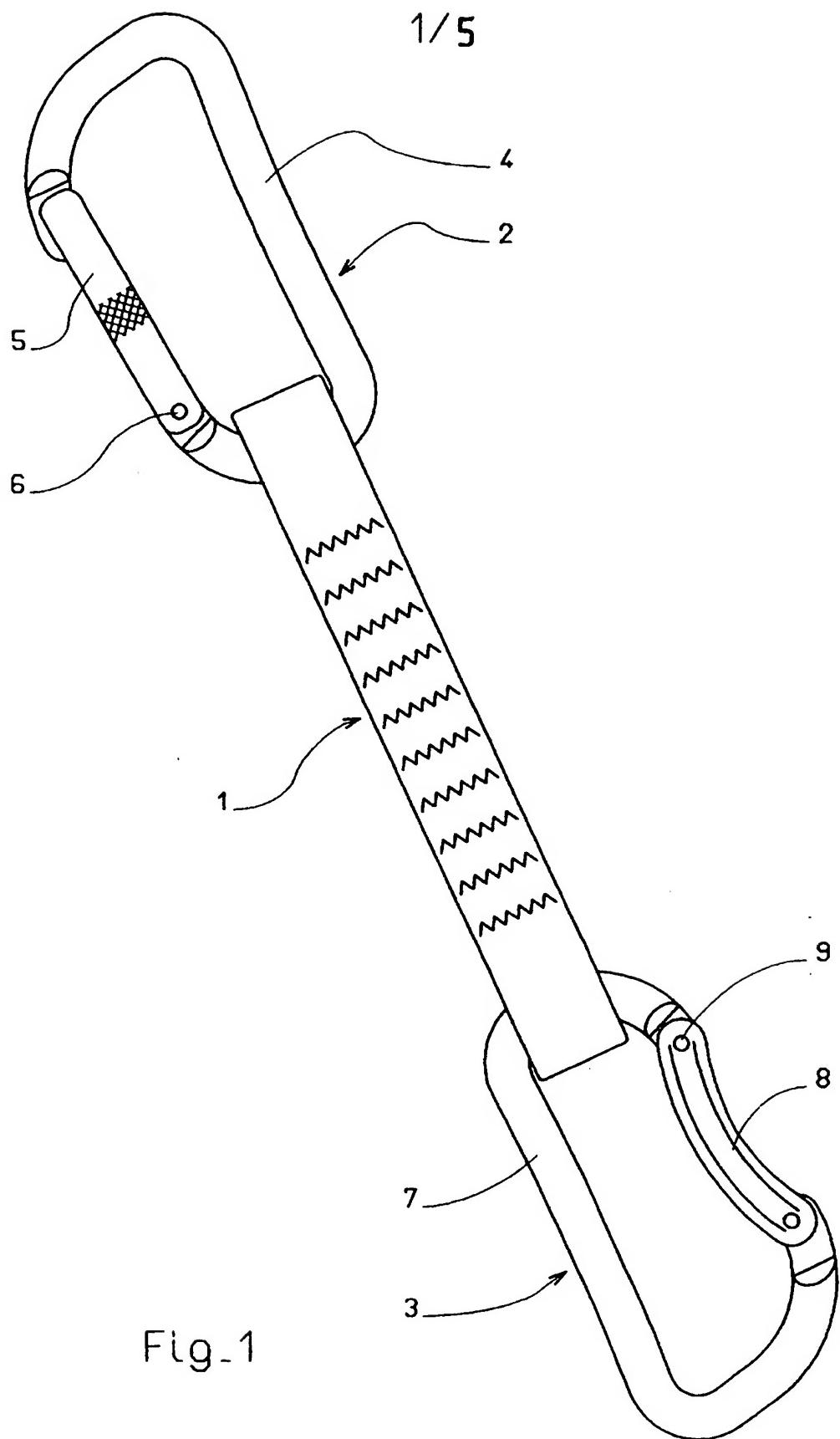
30 6 - Attache selon l'une des revendications 4 ou 5, caractérisée en ce que les portions centrales de brins de sangle (12, 13) et la languette radiale (23, 24, 28) d'élément tubulaire (20) sont solidarisées par coutures (14).

7 - Attache selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, caractérisée en ce que l'élément tubulaire (20) constitue une boucle plus courte que la boucle de sangle (16) correspondante.

8 - Attache selon l'une quelconque des revendications 3 à 7, caractérisée en ce que l'élément tubulaire (20) comporte des nervures latérales (25, 26) s'engageant sur les bords du tronçon de sangle formant la boucle (16), pour favoriser le centrage de l'élément tubulaire (20) dans la boucle de sangle (16).

9 - Attache selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que l'élément tubulaire (20) est retenu dans la boucle de sangle (16) par au moins une portion annulaire (29, 30) engagée autour de l'une au moins des portions centrales de brins de sangle (12, 13).

10 10 - Attache selon la revendication 3, caractérisée en ce que l'élément tubulaire (20) est retenu dans la boucle de sangle (16) par deux ponts externes opposés de maintien (31, 32), reliant les deux extrémités (33, 34) de l'élément tubulaire (20) par dessus un brin respectif (35, 36) de la boucle de sangle (16).



2/5

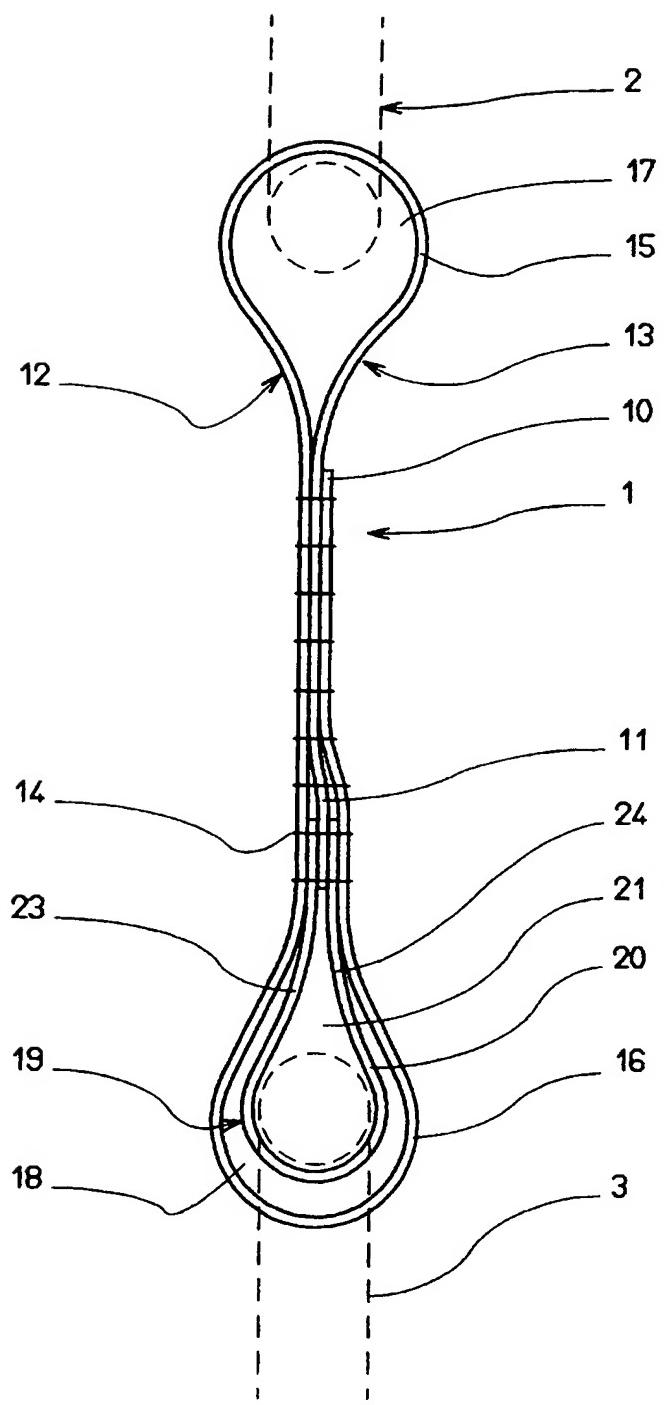
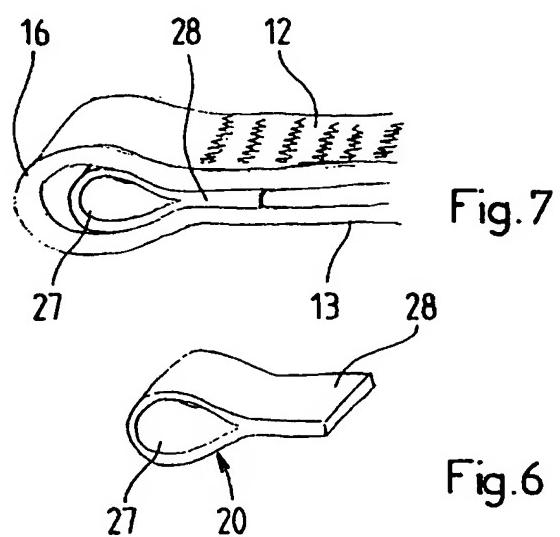
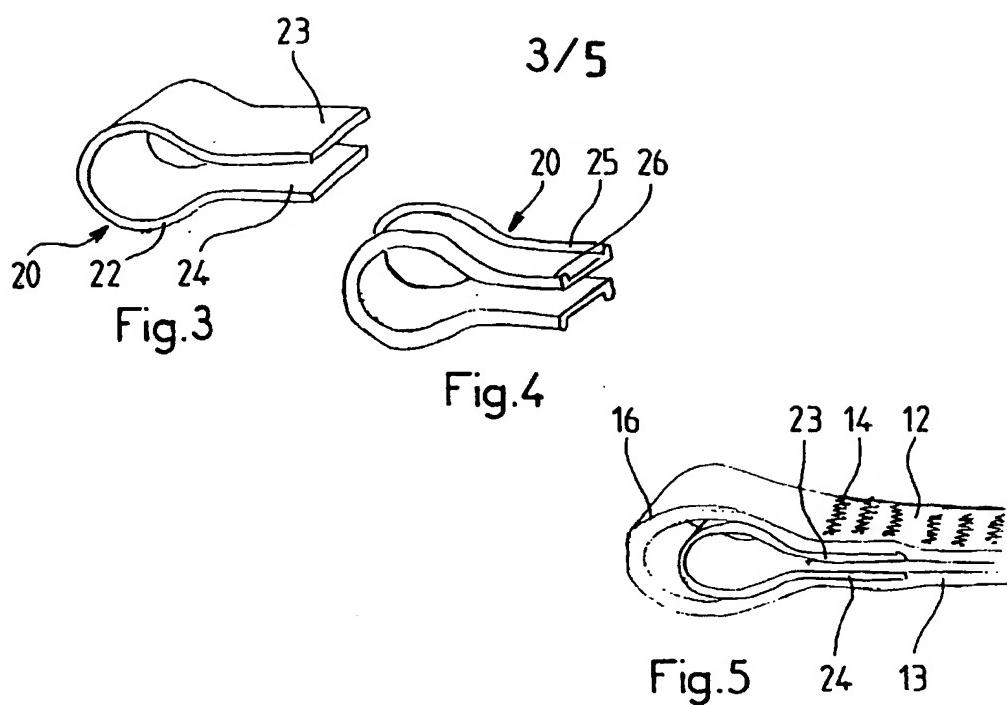


Fig. 2



4 / 5

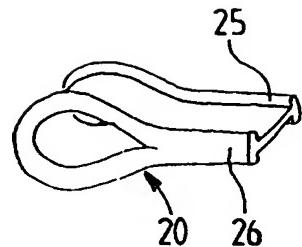


Fig. 8

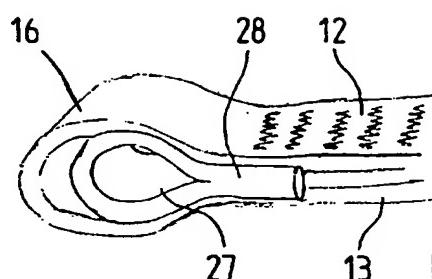


Fig. 9

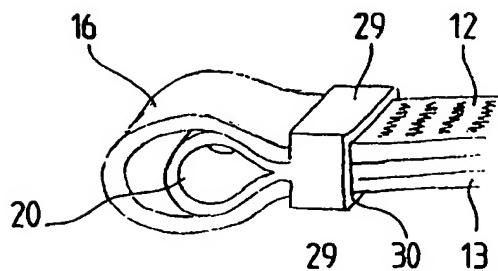


Fig. 11

Fig. 10

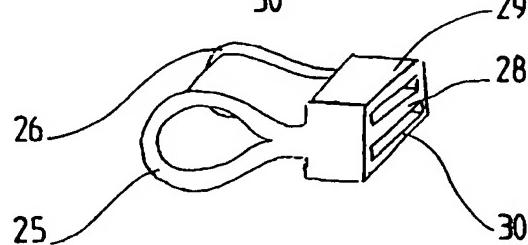
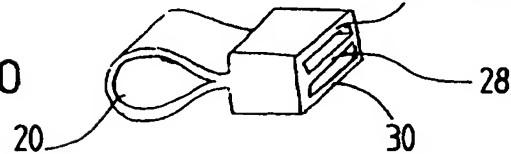


Fig. 12

5 / 5

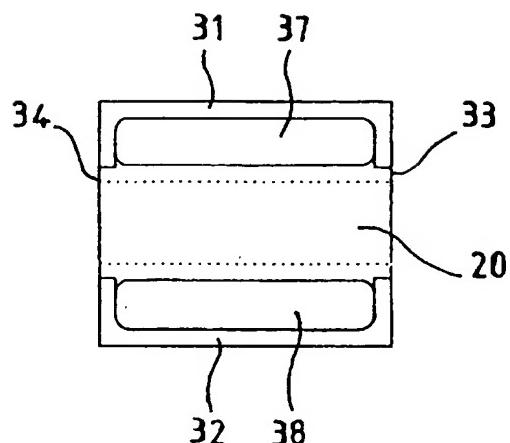


FIG. 13

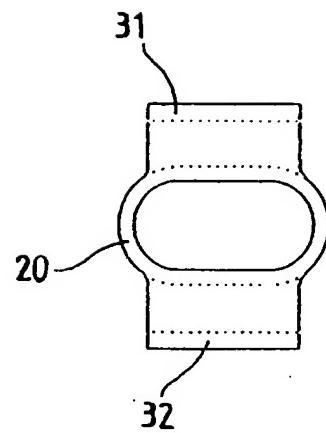


FIG. 14

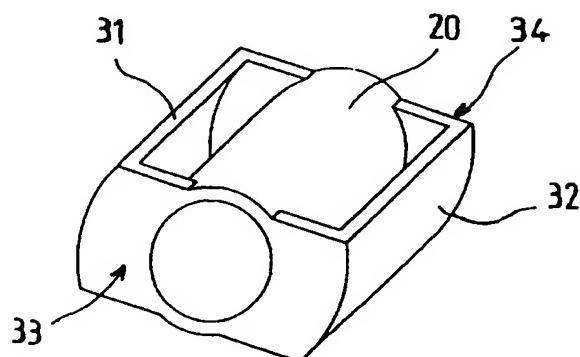


FIG. 15

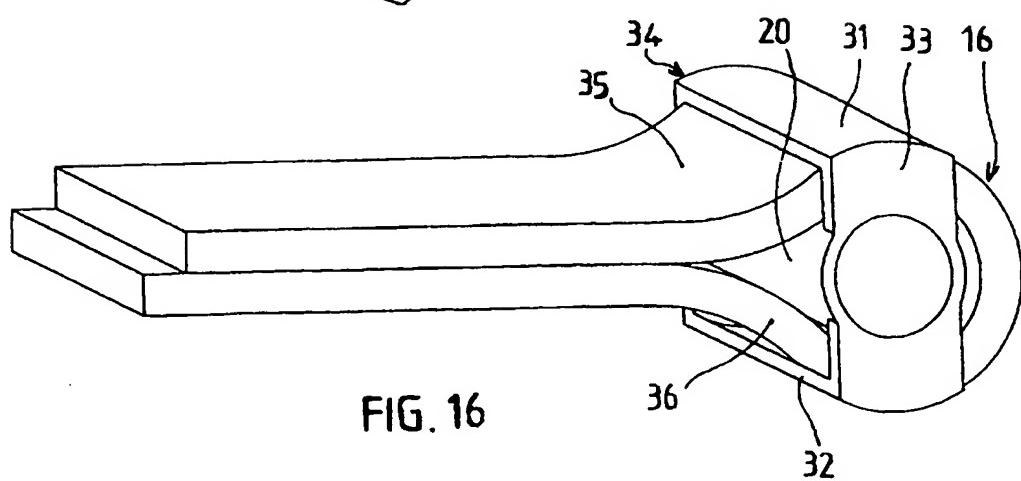


FIG. 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/FR 97/01214

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 A63B29/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 A63B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 37 12 227 A (ENGERS) 27 October 1988 cited in the application see column 6, line 21 - line 41; figures 7-9 -----	1
A	EP 0 345 176 A (PETZL S.A.) 6 December 1989 cited in the application see abstract; figures -----	1

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"Z" document member of the same patent family

1

Date of the actual completion of the international search

10 October 1997

Date of mailing of the international search report

03.11.97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patenttaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Jones, T

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internat. Application No

PCT/FR 97/01214

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3712227 A	27-10-88	NONE	
EP 345176 A	06-12-89	FR 2632195 A	08-12-89

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR 97/01214

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 6 A63B29/02

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 6 A63B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE 37 12 227 A (ENGERS) 27 octobre 1988 cité dans la demande voir colonne 6, ligne 21 - ligne 41; figures 7-9 ---	1
A	EP 0 345 176 A (PETZL S.A.) 6 décembre 1989 cité dans la demande voir abrégé; figures -----	1

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

1 Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

10 octobre 1997

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

03.11.97

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentzaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Jones, T

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR 97/01214

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 3712227 A	27-10-88	AUCUN	
EP 345176 A	06-12-89	FR 2632195 A	08-12-89